

Hämatologisches Seminar im biologisch-medizinischen Institut (Instituta za  
biološka i medicinska) der Universität Titograd in Vranina im Rahmen der  
deutsch-jugoslawischen Zusammenarbeit

In der Zeit vom 5. - 8. Dezember wurde auf Bitten und Einladung des o.a. Institutes im Rahmen der deutsch-jugoslawischen Zusammenarbeit ein hämatologischer Lehrgang durchgeführt. Ziel dieses Lehrganges war es, den jugoslawischen Kollegen die Untersuchungsmethoden aufzuzeichnen, wie sie zur Erkennung des Krankheitsbildes an Fischen und zur Frühdiagnose vom Verfasser durchgeführt werden. Teilnehmer an diesem Lehrgang waren ausschließlich Biologen, Hydrobiologen und Mediziner.

Durch die beginnende fortschreitende Industrialisierung auch in Jugoslawien soll zur Früherkennung des Krankheitszustandes bei den Fischen eine Methode entwickelt werden, die es ermöglicht, nicht nur den Gesundheitszustand der Fische zu registrieren, sondern auch ein beginnendes Krankheitsbild aufzuzeichnen und eine Frühdiagnose zu stellen. Untersuchungsmethoden, wie sie vom Verfasser seit Jahren an den Weserfischen vorgenommen werden, bildeten die Grundlagen dieses Lehrganges. Aufgabe des Verfassers war es, diese Untersuchungsmethoden zu erläutern und an mehreren Versuchsexemplaren mit den gleichen Geräten, wie der Verfasser auch für seine Untersuchungen verwendet (Compur-Geräte), zu demonstrieren.

Das Blut ist wohl einer der wichtigsten Parameter zur Erkenntnis von Krankheitsbildern. Von jugoslawischer Seite sollen Normalwerte von Hämogrammen unter Berücksichtigung alters- und jahreszeitlich bedingter Schwankungen erstellt werden. Diese Normalwerte von verschiedenen Fischarten z. B. des Skutari-Sees sollen die Nullwerte darstellen für Untersuchungen von Fischen in organisch und anorganisch belasteten Gewässern um diesen Skutari-See.

Demonstriert und auch praktisch durchgeführt wurden mit den von deutscher Seite verwendeten Geräten folgende Messungen:

1. die Anzahl der Erythrozyten in Millionen
2. der Hämatokritwert in vol %
3. der Hämoglobingehalt in g Hb/100 ml  $\hat{=}$  g %
4. der mittlere Volumengehalt des einzelnen Erythrozyten in  $\mu^3$  (MCV)
5. der absolute Hämoglobingehalt des einzelnen Erythrozyten in  $\text{pg} \approx \frac{\text{g}}{10^6}$  auch als HbE bezeichnet (MCH)
6. die mittlere Zellhämoglobinkonzentration = mittlere Hämoglobinkonzentration des einzelnen Erythrozyten in g %/100 ml Erythrozyten (MCHC)
7. Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen (BKS) in 1; 2 und 24 Stunden.

Mit Ausnahme der Blutsenkungsgeschwindigkeit wurden alle Daten mit den vom Verfasser auch benutzten Compur-Geräten ermittelt. Bei der Messung der Anzahl der Erythrozyten muß jedoch berücksichtigt werden, daß dieses Gerät auf den MCV der menschlichen Erythrozyten von  $93 \pm 10 \mu^3$  eingestellt ist. So stellt der Wert, der auf der Skala des Meßinstrumentes abgelesen wird, nicht die absolute Anzahl der Erythrozyten dar. Da alle Erythrozyten der Fische ein wesentlich größeres Volumen besitzen, ist es daher notwendig, von allen zu untersuchenden Fischarten vorher die genaue Anzahl der Erythrozyten mit einer Zählkammer zu ermitteln. Hierzu werden von wenigstens zwanzig Fischen jeder Fischart die Anzahl der Erythrozyten über die Zählkammer bestimmt und ebenfalls auch mit dem Meßinstrument ermittelt. Somit erhält man für jede Fischart einen Faktor, durch den der ermittelte Wert des Meßinstrumentes dividiert werden muß. Ist einmal der Faktor bekannt, so ist in 60 sec. der Wert der Erythrozytenanzahl und auch des Hämoglobingehaltes ermittelt. Für die Erstellung der anderen Meßwerte ist kein Faktor erforderlich. Diese hämatologischen Werte sollen von allen Fischarten unter Berücksichtigung alters- und jahreszeitlicher Schwankungen erstellt werden.

Das Echo über diesen Lehrgang war groß. Es wurden von den Lehrgangsteilnehmern mit Hilfe unserer Geräte an Karpfen, Forellen und einigen Weißfischen die ersten Parameter erstellt und ebenfalls auch die Umrechnungsfaktoren die-

ser Fischarten zur Messung der Anzahl der Erythrozyten.  
Die Zusammenarbeit soll fortgesetzt werden.

E. Halsband  
Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Hamburg